

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-328531

(43)Date of publication of application : 27.11.2001

(51)Int.Cl.

B61D 19/02

B61B 1/02

B61L 23/00

(21)Application number : 2000-149538

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING
TECHNO SERVICE CO LTD

(22)Date of filing : 22.05.2000

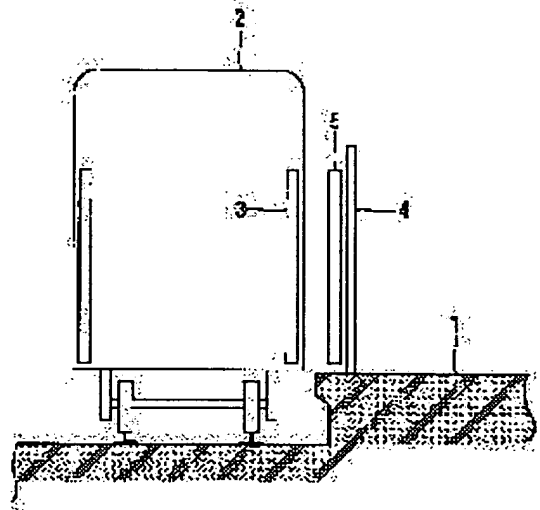
(72)Inventor : SUZUKI OSAMU

(54) CONTROL DEVICE FOR TRAIN DOOR AND PLATFORM DOOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To give no danger to on-board passengers or waiting passengers when either a train door or a platform door, if provided, is in failure.

SOLUTION: The home door 5 is provided at a platform 1 so that the train door 3 and the home door 5 are synchronously open when the train 2 arrives and both doors 3, 5 are synchronously closed when the train 2 departs. At this time, if the train door 3 is malfunctioned, the opposite home door 5 is prevented from being open. Similarly, if the home door is malfunctioned, the opposite train door 3 is prevented from being open.



from 31P.166A

1 プラットホーム
2 列車
3 列車ドア
5 ホームドア

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-328531

(P2001-328531A)

(43)公開日 平成13年11月27日(2001.11.27)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト ⁸ (参考)
B 6 1 D 19/02		B 6 1 D 19/02	V 5 H 1 6 1
			Q
B 6 1 B 1/02		B 6 1 B 1/02	
B 6 1 L 23/00		B 6 1 L 23/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-149538(P2000-149538)

(22)出願日 平成12年5月22日(2000.5.22)

(71)出願人 000236056

三菱電機ビルテクノサービス株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72)発明者 鈴木 修

東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三

菱電機ビルテクノサービス株式会社内

(74)代理人 100082175

弁理士 高田 守 (外2名)

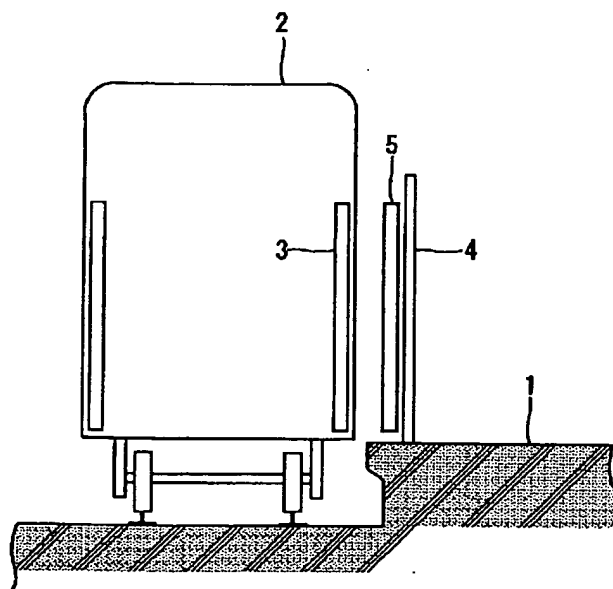
Fターム(参考) 5H161 AA01 FF01 FF07

(54)【発明の名称】 列車ドア及びホームドアの制御装置

(57)【要約】

【課題】 列車ドアとホームドアとを有する場合、一方のドアの故障によって乗客又は待客に危険を与えないようにする。

【解決手段】 プラットホーム1にホームドア5を設け、列車2が到着すると列車ドア3及びホームドア5を同期して開き、列車2が出発するとき両ドア3, 5を同期して閉じる。このとき、列車ドア3に異常があるときは、対面するホームドア5は開かない。同様に、ホームドア5に異常があるときは、対面する列車ドア3は開かない。



1: プラットホーム
2: 列車
3: 列車ドア
5: ホームドア

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 列車が停止するプラットホームに、上記停止した列車のドアと対面する位置にホームドアを設け、上記列車の停止時列車のドアと同期して上記ホームドアを開閉する装置において、上記対面する列車ドア及びホームドアの一方が開閉不能のときは、この対面する両ドアの開閉を阻止するドア開閉阻止手段を備えたことを特徴とする列車ドア及びホームドアの制御装置。

【請求項 2】 列車が停止するプラットホームに、上記停止した列車のドアと対面する位置にホームドアを設け、上記列車の停止時列車のドアと同期して上記ホームドアを開閉する装置において、上記対面する列車ドア及びホームドアの一方に異常が生じると故障信号を出力する故障信号出力手段と、上記故障信号が出力されると、この故障信号に対応する両ドア以外の対面する全ドアの開閉を制御し、上記故障信号に対応する両ドアの開閉を阻止するドア開閉阻止手段とを備えたことを特徴とする列車ドア及びホームドアの制御装置。

【請求項 3】 ドア閉制御中、ドアの開動作が妨げられると、断続的に上記ドアの開閉を繰り返して上記ドア閉制御を継続するドア断続開閉制御手段を設けたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の列車ドア及びホームドアの制御装置。

【請求項 4】 火災、地震等の災害が発生すると災害信号を出力する災害信号出力手段と、上記災害信号が出力されると、少なくとも対面するドアのすべてを開く災害時戸開指令手段とを設けたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の列車ドア及びホームドアの制御装置。

【請求項 5】 開閉を阻止されたドアが発生すると、これを少なくとも列車停止中に報知する故障報知手段を設けたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の列車ドア及びホームドアの制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、プラットホームに設けられたホームドアを、列車ドアと同期して開閉制御する装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 列車が駅のプラットホームに停止すると、列車のドアが一斉に開き、列車内の乗客が降車し、続いてプラットホームの待客が乗車することは周知である。最近では、プラットホームに自動ドアを設置し、列車がいないときは閉じてプラットホーム上の待客が転落することを防止し、列車が到着すると両ドアを同期して開き、列車が出発するとき両ドアを同期して閉じる装置が実現している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のような従来の列車ドア及びホームドアの制御装置では、列車ドアとホームドアは同期して開閉するようにしているため、列車ド

ア及びホームドアのいずれかが故障しているのに、開閉制御すると、車内の乗客が後続する乗客に押されて、閉じているホームドアに衝突したり、プラットホームの待客が閉じている列車ドアに殺到したりして、危険な状態に陥ることになるという問題点がある。

【0004】 この発明は上記問題点を解消するためになされたもので、列車ドアとホームドアを同期して開閉する場合、一方のドアに故障が生じて乗客又は待客が危険に陥ることがないようにした列車ドア及びホームドアの制御装置を提供することを目的とする。

【0005】 この発明の第 1 発明に係る列車ドア及びホームドアの制御装置は、対面する列車ドア及びホームドアの一方が開閉不能のときは、この対面する両ドアの開閉を阻止するようにしたものである。

【0006】 また、第 2 発明に係る列車ドア及びホームドアの制御装置は、対面する列車ドア及びホームドアの一方に異常が生じると故障信号を出力し、この故障信号に対応する両ドア以外の対面する全ドアの開閉を制御し、故障信号に対応する両ドアの開閉を阻止するようにしたものである。

【0007】 また、第 3 発明に係る列車ドア及びホームドアの制御装置は、第 1 又は第 2 発明のものにおいて、ドア閉制御中、ドアの開動作が妨げられると、断続的にドアの開閉を繰り返して、ドア閉制御を継続するようにしたものである。

【0008】 また、第 4 発明に係る列車ドア及びホームドアの制御装置は、第 1 又は第 2 発明のものにおいて、火災、地震等が発生して災害信号が出力されると、少なくとも対面するドアのすべてを開くようにしたものである。

【0009】 また、第 5 発明に係る列車ドア及びホームドアの制御装置は、第 1 又は第 2 発明のものにおいて、開閉を阻止されたドアが発生すると、これを少なくとも列車停止中に報知するようにしたものである。

【0010】

【発明の実施の形態】 実施の形態 1. 図 1～図 5 はこの発明の第 1 及び第 2 発明の一実施の形態を示す図で、図 1 は駅のプラットホーム部分の断面図、図 2 は全体構成図、図 3 はドア制御器のブロック線図、図 4 は図 2 の動作フローチャート、図 5 は図 1 の動作フローチャートであり、図中同一符号は同一部分を示す。

【0011】 図 1 において、1 は駅のプラットホーム、2 はプラットホーム 1 に停止した列車、3 は列車 2 の出入口を開閉するドア、4 はプラットホーム 1 の縁部に沿って立設された安全さく、5 は安全さく 4 の出入口を開閉するホームドアである。

【0012】 図 2 において、6 は総括制御器、7 は車掌、駅員等により人為的に出力されるか、又は所定の条件が成立すると自動的に出力されるドア開指令信号、8 は同じくドア閉指令信号、9 は列車がプラットホームに

10

20

30

40

50

停止すると出力される列車停止信号、10は火災発生時出力される火災信号、11は地震発生時出力される地震信号、12(12A~12N)は列車ドア3の開閉を制御する列車ドア制御器、13(13A~13N)はホームドア5の開閉を制御するホームドア制御器で、各ドア制御器12、13は総括制御器6に有線又無線の信号伝送路14で接続されている。

【0013】図3において、16は電源とドア制御器12、13に挿入されたしゃ断器で、動作するとしゃ断信号16aが出力される。17はドア制御器12、13によって制御されるドアモータ、18はドアモータ17の温度を検出してドア制御器12、13へ入力する温度センサ、19はドア3、5が全開したことを検出する全開スイッチ、20は同じく全閉したことを検出する全閉スイッチ、21は光ビームセンサ等で構成され、ドア3、5の開閉進路上にいる人を検出する安全確認センサである。

【0014】なお、ドア制御器12、13には、信号伝送路14を介してドア開指令信号7及びドア閉指令信号8が入力され、故障信号22が出力される。故障信号22には、しゃ断信号16aが出力された故障、温度センサ18がドアモータ17の異常温度を検出した故障、ドアモータ17を開/閉制御しているのに所定時間以上経過しても全開/全閉スイッチ19、20が動作しない故障、安全確認センサ21が動作しない故障、及びその他の故障を含んでいる。

【0015】次に、この実施の形態の動作を図2~図5を参照して説明する。

A 故障信号出力動作(図3及び図4)

ステップS1でしゃ断信号16aが出力されているか、すなわちしゃ断器16がしゃ断しているかを判断する。しゃ断器16がしゃ断していなければ、ステップS2でドアモータ17の温度センサ18の値が所定温度以上かを判断する。所定温度未満であればステップS3へ進む。ステップS1でしゃ断信号16aが出力されている場合、又はステップS2で温度センサ18の値が所定温度以上になっている場合は、ステップS7へ飛んで故障信号22を出力する。

【0016】ステップS3でドア開指令信号7が来たかを判断し、来ていればステップS4でドアモータ17を制御してドア3、5を開制御する。ステップS5で所定時間以内に全開スイッチ19が閉成したか、すなわちドア3、5が全開したかを判断する。ドア3、5が全開していればステップS1へ戻る。全開していなければ、ステップS6へ進んでドア3、5の開制御を中止し、ステップS7で故障信号22を出力する。

【0017】ステップS3でドア開指令信号7が来ていないと判断すると、ステップS8へ進み、ドア閉指令信号8が来たかを判断し、来ていなければステップS1へ戻る。ドア閉指令信号8が来ていれば、ステップS9で

ドアモータ17を制御してドア3、5を開制御する。ステップS10で安全確認センサ21が動作したかを判断し、動作していれば、すなわち乗客がドア3、5に挟まれている状態が発生しているときは、ステップS11へ進み、安全確認センサ21が動作している間は、ドア3、5を開制御して、ステップS10へ戻る。

【0018】ステップS10で安全確認センサ21が動作していないと判断すると、ステップS12へ進み、ドアモータ17を制御してドア3、5を開制御する。ステップS13で所定時間以内に全閉スイッチ20が閉成したか、すなわちドア3、5が全閉したかを判断する。全閉していればステップS1へ戻る。全閉していなければ、ステップS14へ進んでドア3、5の開制御を中止し、ステップS7で故障信号22を出力する。ここで、ステップS3~S14は故障信号出力手段を構成している。

【0019】B 総括ドア制御動作(図2及び図5)
ステップS21で列車が停止するのを待ち、ステップS22で火災信号10又は地震信号11が入力されているかを判断する。もし、火災信号10又は地震信号11が入力されていれば、ステップS23でドア開指令信号7を、信号伝送路14を介してドア制御器12、13へ送信して、全ドア3、5に対して出力する。火災信号10又は地震信号11が入力されていなければ、ステップS24へ進んでドア開指令信号7が入力されているかを判断し、入力されていればステップS25へ進む。

【0020】ステップS25でドア制御器12、13のいずれかから故障信号22が来ているかを判断し、来ていなければステップS26で対面する全ドア3、5にドア開指令信号7を出力してステップS21へ戻る。これで、列車2の全ドア3、5は開く。故障信号22が来ていればステップS27へ進み、故障信号22が来ているドア、例えばある車両のドア3から故障信号22が来ていれば、これに対面するホームドア5以外の対面する全ドア3、5にドア開指令信号7を出力してステップS21へ戻る。これで、その車両のドア3、5だけが開かず、他の全ドア3、5は開くことになる。

【0021】ステップS24でドア開指令信号7が入力されていないと判断すると、ステップS28へ進み、ドア閉指令信号8が入力されているかを判断し、入力されていなければステップS21へ戻る。ドア閉指令信号8が入力されていれば、ステップS29へ進む。ステップS29でドア制御器12、13のいずれかから故障信号22が来ているかを判断し、来ていなければステップS30で対面する全ドア3、5にドア閉指令信号8を出力してステップS21へ戻る。これで、列車2の全ドア3、5は開く。

【0022】ステップS29で故障信号22が来ていると判断すると、ステップS31へ進み、ステップS27と同様に、故障信号22が来ているドア以外の対面する

全ドア 3, 5 にドア閉指令信号 8 を出力してステップ S 21 へ戻る。これで、その車両のドア 3, 5 だけが開かず、他の全ドア 3, 5 は開くことになる。ここで、ステップ S 25, S 27, S 29, S 31 はドア開閉阻止手段を構成している。なお、列車 2 がプラットフォーム 1 を外れて停止したような場合、どのドアを開閉制御すべきかは、列車の運行制御装置（図示しない）等の出力で知ることができる。また、運転手、車掌又は駅員から知って、人為的に入力された信号で知ることができる。

【0023】このようにして、ドア制御器 12, 13 のいずれかから故障信号が来ているときは、この故障信号が来ているドアに對面するドアにはドア開指令信号 7 を出力しないようにしたため、對面する両ドア 3, 5 は開かず、車内の乗客及びプラットフォーム 1 の待客が異常な状態に陥ることを防止することができる。

【0024】実施の形態 2。この発明の第 3 発明の一実施の形態である。実施の形態 1 では、図 4 のステップ S 10, S 11 に示すように、ドア 3, 5 の閉制御中、安全確認センサ 21 が動作すると、安全確認センサ 21 が動作している間ドア 3, 5 を開制御するようにしている。実施の形態 2 では、上記の場合、断続的にドア 3, 5 の開閉を繰り返して、障害物を排除してドア閉制御を継続するドア断続開閉制御手段を設けたものである。このようにして、ドア閉制御を継続することにより、ドア閉に伴う障害を排除して、列車 2 の出発を促進し、列車運行を円滑にすることが可能となる。

【0025】実施の形態 3。この発明の第 4 発明の一実施の形態である。実施の形態 1 では、図 5 のステップ S 22, S 23 に示すように、災害信号が入力されると、ドア開指令信号 7 を全ドアに出力するようにしている。実施の形態 3 では、列車 2 がプラットフォーム 1 を外れて停止したような場合少なくとも對面しているドア 3, 5 を開く（プラットフォーム 1 から外れた列車 2 のドア 3 は開かない。）災害時戸開指令手段を設けたものである。このようにして、プラットフォーム 1 から外れた列車 2 のドア 3 を開くことなく、乗客が車外に転落することを防止することができる。

【0026】実施の形態 4。この発明の第 5 発明の一実施の形態であり、ステップ S 6, S 11, S 14, S 27, S 31 のようにドア 3, 5 の開閉が阻止された場合に、その事情を、少なくとも列車 2 の停止中に放送等によって報知する故障報知手段を設けたものである。これによって、乗客又は待客に異常の発生を知らせ、乗客又は待客の不安を緩和することが可能となる。

【0027】他の実施の形態

次のように実施することも可能である。

(1) 総括制御器 6 を設置せず、列車ドア制御器 12 A~12 N 及びホームドア制御器 13 A~13 N の対応するドア制御器間で、1 対 1 の制御をする。

(2) 安全確認センサ 21 は設置するのが望ましい

が、列車 2 側には設置を省略してもよい。

(3) ドア制御の故障検出は種々の手段が考えられる。例えば、ドア開指令信号 7 又はドア閉指令信号 8 を出力しても、ドア 3, 5 が少しも動かないとき故障と判定する。

【0028】

【発明の効果】以上説明したとおりこの発明の第 1 発明では、對面する列車ドア及びホームドアの一方が開閉不能のときは、この對面する両ドアの開閉を阻止し、第 2 発明では、對面する列車ドア及びホームドアの一方に異常が生じると故障信号を出力し、これに対応する両ドア以外の對面する全ドアの開閉を制御し、故障信号に対応する両ドアの開閉を阻止するようにしたので、車内の乗客及びプラットフォームの待客が異常な状態に陥ることを防止することができる。

【0029】また、第 3 発明では、ドア閉制御中、ドアの開動作が妨げられると、断続的にドアの開閉を繰り返して、ドア閉制御を継続するようにしたので、ドア閉に伴う障害を排除して、列車の出発を促進し、列車運行を円滑にすることができる。

【0030】また、第 4 発明では、火災、地震等が発生して災害信号が出力されると、少なくとも對面するドアのすべてを開くようにしたので、プラットフォームから外れた列車の乗客が車外に転落することを防止することができる。

【0031】また、第 5 発明では、開閉を阻止されたドアが発生すると、これを少なくとも列車停止中に報知するようにしたので、乗客又は待客に異常の発生を知らせ、乗客又は待客の不安を緩和することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態 1 を示す駅のプラットフォーム部分の断面図。

【図 2】 この発明の実施の形態 1 を示す全体構成図。

【図 3】 この発明の実施の形態 1 を示すドア制御器のブロック線図。

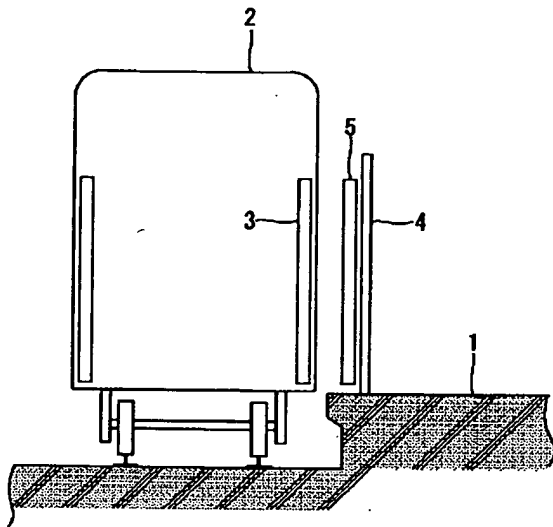
【図 4】 この発明の実施の形態 1 を示す図 2 の動作フローチャート。

【図 5】 この発明の実施の形態 1 を示す図 1 の動作フローチャート。

【符号の説明】

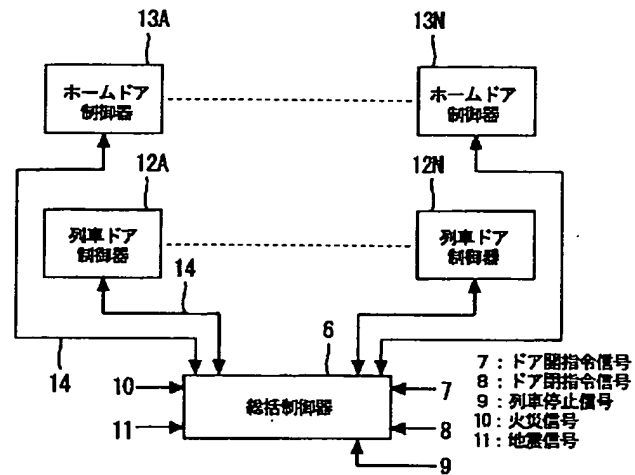
1 プラットホーム、2 列車、3 列車ドア、5 ホームドア、6 総括制御器、7 ドア開指令信号、8 ドア閉指令信号、9 列車停止信号、10 火災信号、11 地震信号、12 A~12 N 列車ドア制御器、13 A~13 N ホームドア制御器、17 ドアモータ、18 温度センサ、19 全開スイッチ、20 全閉スイッチ、21 安全確認スイッチ、S3~S14 故障信号出力手段、S25, S27, S29, S31 ドア開閉阻止手段。

【図 1】

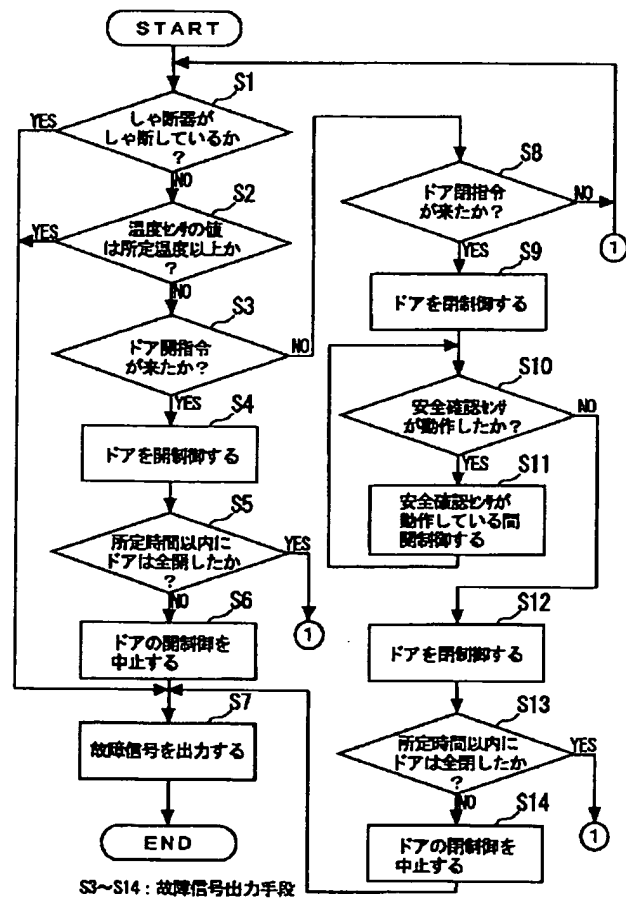
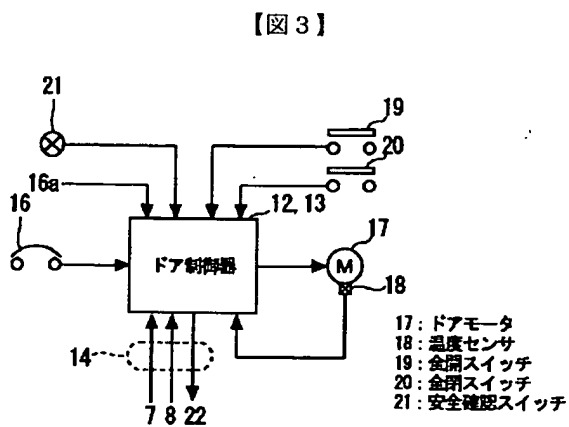


- 1: プラットホーム
2: 列車
3: 列車ドア
5: ホームドア

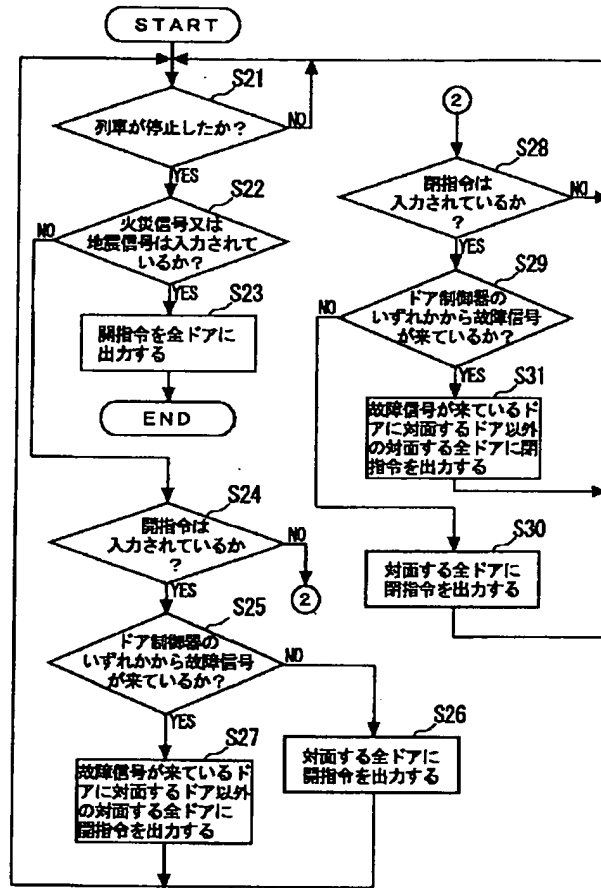
【図 2】



【図 4】



【図5】



S25, S27, S29, S31 : ドア開閉阻止手段